

Transmitter diferencijalnog pritiska

retka ptica u gnezdu domaćih proizvođača..

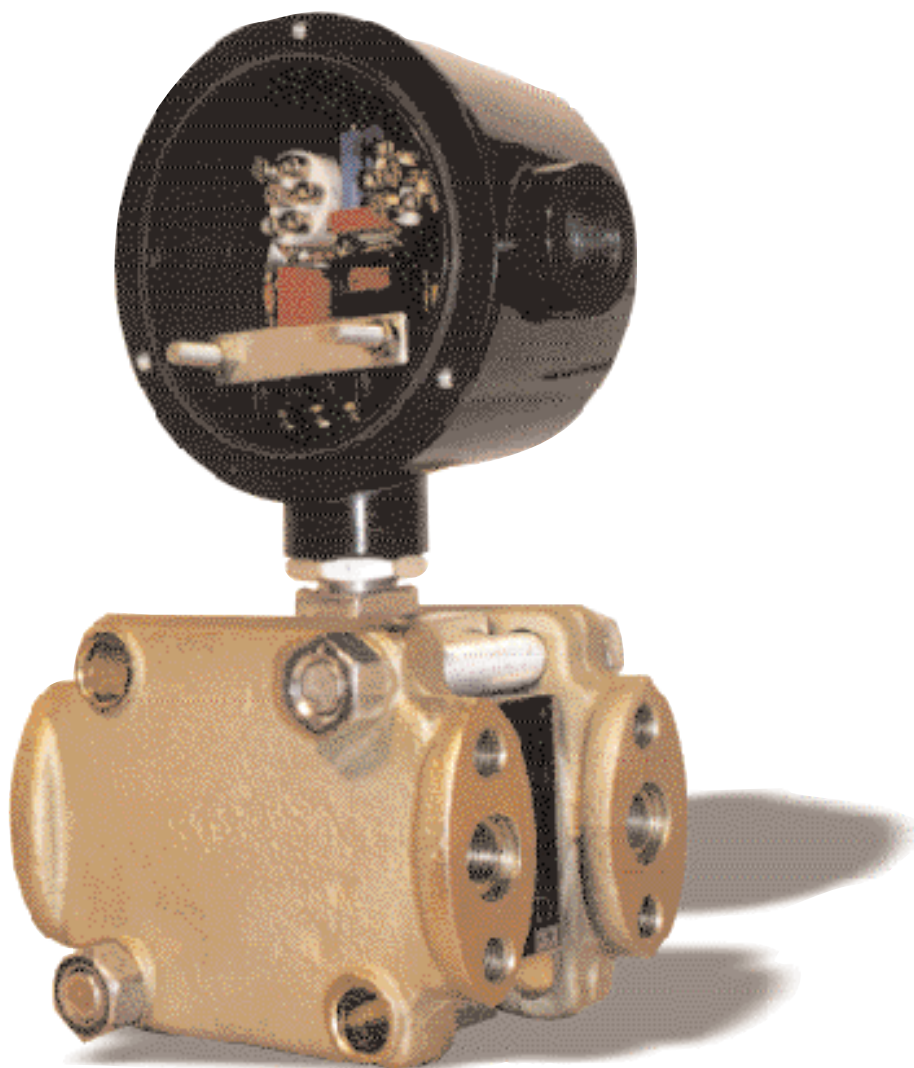
 Danko Milošević, dipl. ing.

Industrijski transmitter diferencije pritiska, MAT002DP, uveden je u standardnu proizvodnju krajem 1997.god. Koristi se za merenje nivoa tečnih fluida u sudovima pod pritiskom (hidrostatički pritisak jednak je visini stuba tečnosti pomnoženoj njenom gustinom-Paskalov zakon), merenje protoka tečnih i gasovitih fluida u cevovodima (pad pritiska na mernoj blendi ugrađenoj u cevovod proporcionalan je kvadratu protoka fluida-Bernulijeva jednačina), merenje procenta propusnosti filtera u tokovima fluida(meri se pritisak fluida ispred i iza filtra), itd. Robusne i vodonepropusne konstrukcije, otporan na visoke statičke pritiske, funkcionalan i dizajniran za jednostavno rukovanje i podešavanje, ovaj uređaj predstavlja optimalan izbor za domaću industrijsku upotrebu.

Transmitter diferencije pritiska meri i pretvara razliku procesnih pritisaka u standardni strujni ili naponski signal, lako podnoseći statički procesni pritisak do 140 bar. Ovo se realizuje putem tzv"centralne sekcije"- podsklopa koji predstavlja relativno komplikovanu celinu i osim pretvaračke funkcije realizuje i blokadnu , tj zaštićuje uređaj od oštećenja ako se statički pritisak pojavi samo na jednom od ukupno dva procesna priključka uređaja.

Merne karakteristike

Uređaj standardno meri diferenciju pritisaka od 20 mbar pa sve do 6 bar. Statički procesni pritisak može da dostigne do 140 bar bez приметljivog uticaja na tačnost merenja. Klasa tačnosti uređaja je 0,6%PO, a na poseban zahtev proizvode se uređaji sa klasom od 0,2%PO. Podešavanje mernog opsega je 1: 5. Osnovna verzija uređaja ima dinamiku



Industrijski transmitter diferencije pritiska, **MAT002DP**



MAT002DP sa bočne strane

signala bolju od 2ms, dok se za potrebe regulacije ugrađuje varijanta sa električnim filtrom, koja "pegla" izlazni signal.

Temperатурne karakteristike

Standardna verzija uređaja predviđena je za temperature procesnih fluida od 0 do 70 °C. Proširena temperaturna klasa realizuje se za merenja od -25 do +85°C. Za aplikacije u fluidima izrazito niskih ili visokih temperatura koriste se transmiteri sa ravnim ili tubusnim membranskim separatorima kapilarnog tipa koji su ispunjeni termostabilnim silikonskim uljem kao hidrauličnim prenosnikom procesne veličine do centralne sekcije uređaja.

Električne karakteristike

Osim podešavanja nule i opsega u pretvaračkoj elektronici realizuju se određene pomoćne nelinearne funkcije kao što je korenovanje(kod merenja protoka), kvadriranje i treći stepen(kod merenja zapremine u položenim cilindričnim rezervoarima) itd. Izlazni signal je dvožični 4-20mA, trožični 0-20mA, ili četvoržični 0/2-10Vdc. Napajanje je 24Vdc (moguće je 12-36Vdc).

Konstruktivne karakteristike

Kućište uređaja je od Al legure kompletno plastificirano i obojeno. Elektronika i lokalni pokazni instrument smešteni su unutar njega formirajući sendvič fiksiran na štapnim osloncima koji "izranjaju" sa dna kućišta. Ka procesu su izložene čelične procesne priрубnice između kojih je stegnuta i zaptivena centralna sekcija membranskog tipa, od Al legure ili nerđajućeg čelika. Ovaj spoj omogućava kvalitetan prijem procesnog "Dp" signala bez ikakvog "curenja" a samim tim i visoku klasu

merjenja. Razmotrimo detaljnije svaki od ovih podsklopova:

1. Centralna sekcija (CS) je najsloženiji i najvažniji deo ovog uređaja. U njoj su sjedinjene dve ključne funkcije, tj pretvaranje fizičke u električnu veličinu ("Dp" u mV), i zaštita uređaja od razaranja kada se samo na jednoj njegovoj strani pojavi procesni pritisak (preopterećenje). Pretvaranje se obavlja tako što na "+" i "-" stranu CS deluju procesni pritisci i to direktno na odvajачke membrane. Sklop CS je kompletno ispunjen hidrauličnim uljem kao prenosnikom pritisaka do "Dp" senzora. Izlazni mV signal sa njega je linearno proporcionalan razlici pritisaka. Senzor pre ugradnje temperaturno ispitujemo i kompenzujemo da bi smo temperaturnu grešku oborili na manje od 0,015%/°C. Zaštita od preopterećenja na statički pritisak rešena je specijalnom konstrukcijom sklopa CS i predstavlja interno rešenje firme "MERA".

2. Elektronski pretvarač signala izrađen je u obliku okrugle pločice smeštene na tri štapna metalna nosača koji "izviru" sa dna kućišta, a završavaju se gumiranim vrhovima radi prigušenja uticaja vibracija u procesu na komponente elektronike. Podešenje nule i opsega merjenja ostvaruje se digitalnim potenciometrima pomoću dva tastera na kućištu uređaja.

3. Kućište uređaja sastoji se od donjeg dela i poklopca, oba konusno-cilindričnog oblika, koji se spajaju sa tri imbus zavrtnja postavljena pod uglom od 120°. Dodatno zaptivanje spoja postiže se gumenim "o" prstenom. Na donjem delu kućišta nalaze se tri tipska otvora, pod uglovima od 90° u sve tri dimenzije, a samo dva od njih koriste se za spoj sa CS i el.napajanjem. Treći otvor se začepљуje. Na poklopcu se nalazi zastakljeni otvor za očitavanje sa lokalnog pokazivača.

4. Lokalni pokazni instrument je cilindričnog ili pravougaonog oblika i ugrađuje se opciono. Nešto uži od pretvaračke elektronike, smešten je iznad nje na istom šipkastom nosaču. Može biti digitalni ili analogni i zamenjuje lokalne mehaničke merače kod pogonskih očitavanja.

5. Pomoćne komponente uređaja su: nosač za montažu, igličasti ventili za procesne priрубnice, vratni spoj kućišta i CS, procesne priрубnice i još ponešto manjeg značaja ■

Kontakt adresa

MERA

Juhorska br. 1. 11000 Beograd

☎ 011/ 773-560 📠 011/ 773-560

E-mail: mera@eunet.yu